

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 公開特許公報 (A)	(11) 特許出願公報番号 特開2002-91107 (P2002-91107A)
(43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)		
(51) intC7 G 03 G 15/00 15/16 21/14	機別記号 F 1 G 03 G 15/00 15/16 21/00	テクノト(株) 5 5 0 2 H 0 2 7 2 H 0 3 2 3 7 2 2 H 0 7 1

審査請求 未審求 審査請求第4 OI (全11頁)

[請求項1] 像組合体にカムの回転により離接する

画像形成ユニットと、前記カムに連結されると共に支持

板に回転自在に支持されるカム軸と、モータの回転をカ

ム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体と、前記支持板

に回転可能に固定される調整板と、該調整板とクラッチ

本体を係止する回り止め手段と備え、前記調整板を回

動させることによりカム軸の回転位置を調整することを

特徴とする画像形成ユニットの離接タイミング調整装置。

[請求項2] 像組合体が中間軸写体であり、画像形成ユニ

ットが二次軸写ユニットとクリーンングユニットであり

、中間軸写体の画像領域内で二次軸写ユニットおよび

クリーンングユニットの離接タイミングを同一タイミング

で制御するようにしている。同様に、クリーナ14 bの

当接時にクリーナ14 bに付着しているトナーが中間軸写ヘ

ルト7上に移って筋状のトナー汚れが生じるため、中間

軸写ヘルト上との非接触領域にくるようクリーナ14 b

タイミングを制御するようしている。また、二次軸写

ヘルト13と、画像領域に当接していない場合は軸写が行

えないため、非画像領域に当接、離接タイミングを制御

する必要がある。

[請求項3] 前記離接の順序を、画像領域の先端から

後端に向けて、二次軸写ユニットの離間、クリーン

ングユニットの当接、クリーンングユニットの離間、二次

軸写ユニットの当接の順に設定することを特徴とする請

求項2記載の画像形成ユニットの離接タイミング調整

装置。

[請求項4] 前記バランキを後写出する手段は、軸写材上

に調整用バーナーを軸写し、該調整用バーナーの軸写材

部と画像端との距離およびクリーンング部と画像端との

距離を測定することを特徴とする請求項2記載の画像

形成ユニットの離接タイミング調整装置。

[発明の詳細な説明]

[0001] 前記離接の順序を、画像領域の先端から

後端に向けて、二次軸写ユニットの離間、クリーン

ングユニットの当接、クリーンングユニットの離間、二次

軸写ユニットの当接の順に設定することを特徴とする請

求項2記載の画像形成ユニットの離接タイミング調整

装置。

[発明の属する技術分野] 本発明は、電子写真法等を用

いる複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置

において、とくに、感光体や中間軸写材等の像組合体に

離接する画像形成ユニットに關する。

[0002] [従来の技術] 従来、画像形成装置として、図2に示す

ように、回転駆動される感光体等の像組合体3と、この

像組合体3上に複数色の静電荷像を順次形成する複数形

成手段と、前記像組合体3上に複数色のトナー像を前

記像手段と、前記像組合体3に当接して軸写する中間軸写

ヘルト7と、前記像組合体3上の複数色のトナー像を前

記中間軸写ヘルト7に位置Y 1で当接し軸写ヘルト7が回

転して前記像組合体3が軸写する。

その後、前記像組合体3が軸写ヘルト7が通過した位置Y 1で二次軸写

ヘルト13は離間するが、その前に前記クリーナ14 bが軸

ローラ13を離間する。この状態にて二次軸写ヘルト7が回

転し前記像組合体3が軸写する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0003] 上記画像形成装置においては、二次軸写ユ

ニットT 2における二次軸写ローラ1 3およびクリーナ

ユニット1 4 bは、各色トナー像の重ね合わせを行っている。

[0004] そこで、特開平10-232532号公報においては、クリーナが中間軸写ヘルトから離間した時

に中間軸写ヘルトに残ったトナーが、中間軸写ヘルト

上の非接触領域にくるようクリーナ14 bの離間タイミング

を制御するようしている。同様に、クリーナ14 bの

当接時にクリーナ14 bに付着しているトナーが中間軸写ヘ

ルト7上に移って筋状のトナー汚れが生じるため、中間

軸写ヘルト上との非接触領域にくるようクリーナ14 b

タイミングを制御するようしている。また、二次軸写

ヘルト13と、画像領域に当接していない場合は軸写が行

えないため、非画像領域に当接、離接タイミングを制御

する必要がある。

[0005] [発明の解決しようとする課題] 図9および図10は、

本発明の黒題を説明するための図である。これを図2を

も参照しつつ説明する。図9は、中間軸写ヘルト7上に

ヘルト13よりやや短いトナー像が形成されている場

合を示す。図10は、中間軸写ヘルトN間とT 1間とN 1間

で非画像領域Hにおけるクリーナ14 bと二次

軸写ヘルトHの先端から後端に向けて、クリーナ14

bの当接(X 1位置)、二次軸写ローラ1 3の当接(Y 1位置)、クリ

エーン14 bの離間(X 2位置)の順に設定した場合を考

えられる。

[0006] 前ページ3面後端が二次軸写ユニットT

2を通過した位置X 1でクリーナ14 bを中間軸写ヘル

ト7に当接したとき、中間軸写ヘルト7上には筋状のクリ

ーナ当接筋(図9)が形成される。その後、二次軸写

ヘルト13が軸写ヘルト7に位置Y 1で当接し軸写ヘルト

7が離間する。この状態にて中間軸写ヘルト7が回

転し前ページ4面の軸写材への軸写が開始する。その

後、前ページ4面後端が通過した位置Y 1で二次軸写

ヘルト13は離間するが、その前に前記クリーナ14 bが軸

ローラ13を離間する。この状態にて二次軸写ヘルト7が回

転し前記像組合体3が軸写する。

[0007] [従来の技術] 従来、画像形成装置として、図2に示す

ように、回転駆動される感光体等の像組合体3と、この

像組合体3上に複数色の静電荷像を順次形成する複数形

成手段と、前記像組合体3上に複数色のトナー像を前

記像手段と、前記像組合体3に当接して軸写する中間軸写

ヘルト7と、前記像組合体3上の複数色のトナー像を前

記中間軸写ヘルト7に位置Y 1で当接し軸写ヘルト7が回

転して前記像組合体3が軸写する。

[0008] [発明の属する技術分野] 本発明は、電子写真法等を用

いる複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置

において、とくに、感光体や中間軸写材等の像組合体に

離接する画像形成ユニットに關する。

[0009] [解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0010] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0011] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0012] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0013] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0014] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0015] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0016] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0017] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0018] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持板2 3に回転自在に支持されるカム軸2 2と、モー

タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2

9と、前記支持板2 3に回転可能に固定される調整板3 3

と、該調整板3 3とモータ2 2とを係止する回り止め手段3

2 a、3 aとを備え、前記調整板3 3を回動させることに

よりカム軸2 1の回転位置を調整する。

[0019] [要點]

[要題] 画像形成ユニットの離接タイミングのバラン

キを調整する。

[解決手段] 像組合体にカム2 1の回転により離接さ

れる画像形成ユニットと、前記カム2 1に連結されると共に

支持

すればいい。

【0043】以上の調整は、装置の組み立て時や中間転写ユニットの交換時に行う。したがって、経時変化により変動する可能性がある。例えば、カム形状等の個々の部品のパラシキについては、装置個々について調整を行ったため問題がなく、経時変化により変動することはないと、上記転写ローラを用いているが、転写ドラムでもよい。また、上記転写形態においては、二段転写ユニットとして転写ローラを用いているが、転写ベルトでもよい。また、上記転写形態においては、像保持体である中間転写体に離接する二次転写ユニットやクリーニングユニットに適用しているが、感光体等の像保持体に離接する現象ユニットやクリーニングユニット、一次転写ユニット等の画像形成ユニットにも適用可能である。

【0047】

【図4】図8は、図5のタイミングチャートを示す図である。ここで、基準信号とは、中間転写ベルト7に設けた開口部7a(図9)を透過型センサであるベルトホールセレンサ3.5により検知して発生する信号であり、中間転写ベルト7の1回転につき1回の信号が生出され、以下のタイミングはこの基準信号に基づいて作成される。1次転写手段T1は、中間転写手段T1に感光体3上の像がくっつくタイミングであり、本例では4色を2ページ分写している。ゲートローラは、4色の画像を内に含む転写材がくっつくタイミングで、4色の転写材により転写手段T2に転写するタイミングに合わせて二次転写ユニットT2に転写材が緊密に合はせる。二次転写ローラ7aがオシロフするタイミングである。二次転写ローラ7aがクリーナ離接部から少し離れて二次転写ローラ1.3が中間転写ベルト7に離接される。二次転写タイミングは、二次転写手段T2に中間転写ベルト7上の重ね合わせられた画像がくっつくタイミングである。クリーナ離接部がクリーナ離接ラッシュがオシロフするタイミングであり、クリーナ離接部は、クリーナ離接部がオシロフした後、クリーナが中間転写ベルト7に接触または非接触するタイミングである。

【0045】次に、本発明の実形例について説明する。二次転写ローラ1.3が中間転写ベルト7から離接する際には、二次転写ローラ1.3と中間転写ベルト7との間に離接の過程で微小なギヤップが存在することになる。二次転写ローラ1.3にハイアスが印加されている場合、この微小なギヤップの状態でも中間転写ベルト7上の搬送トナーが転写手段へと飛び移ってしまう。そのため、二次転写ローラ1.3と中間転写ベルト7表面が接触したタイミングが不明瞭になりやすい。そこで、二次転写手段ローラ1.3の圧力のみにより離接することにより、中間転写ベルト7との間のギヤップが離かてもトナーの飛散を抑えることができ、二次転写ローラ1.3と中間転写ベルト7が接触したタイミングを明確化することができ、正確な調整が可能となる。

【0046】以上、本発明の実施の形態について説明し

たが、本発明はこれに限定されるものではなく種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態においては、中間転写体として転写ベルトを用いているが、転写ドラムでもよい。また、上記実施形態においては、二段転写ユニットとして転写ローラを用いているが、転写ベルトでもよい。また、上記転写形態においては、像保持体である中間転写体に離接する二次転写ユニットやクリーニングユニットに適用しているが、感光体等の像保持体に離接する現象ユニットやクリーニングユニット、一次転写ユニット等の画像形成ユニットにも適用可能である。

【0047】以上に説明したが、本発明が適用される画像形成装置の例を示す全構成図である。

【図1】本発明が適用される画像形成装置の例を示す全構成図である。

【図2】図1の中間転写装置9の拡大図である。

【図3】本発明における画像形成ユニットの離接タイミング調整装置9の拡大図である。

【図4】図1における画像形成ユニットの離接タイミング調整装置9の実施形態を示し、図3(A)は断面図、図3(B)は図3(A)のカム軸の端部をX方向から見た図である。

【図4】図4(A)は図3(A)のY方向から見た図、図4(B)および図4(C)は作用を説明するための図である。

【図5】本発明に係る離接タイミングの調整を説明するための図である。

【図6】本発明の課題を説明するための図である。

【図7】本発明の課題を説明するための図である。

【図8】本発明の課題を説明するための図である。

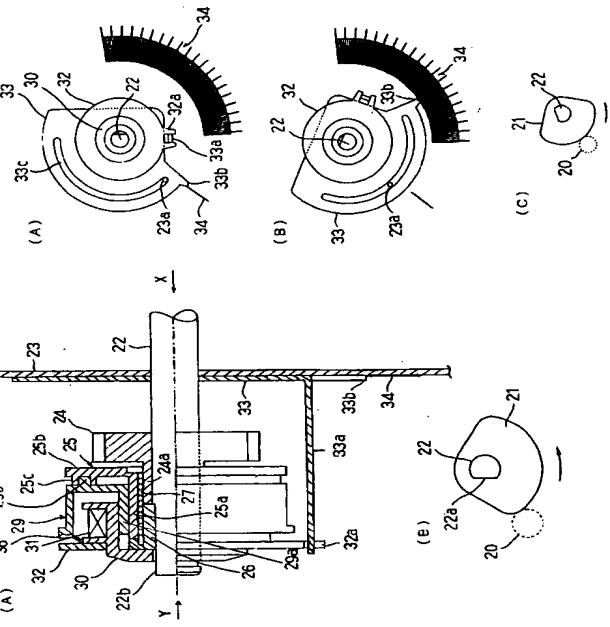
【図9】本発明の課題を説明するための図である。

【図10】本発明の課題を説明するための図である。

【図11】本発明の課題を説明するための図である。

【符号の説明】

10…中間転写ベルト(像保持体)
11…二次転写ユニット(画像形成ユニット)
12…クリーニングユニット(画像形成ユニット)
13…カム軸
14…カム
15…支持板
16…ラッチ本体
17…調整板
18…非画像領域



【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

【図5】

【図6】

【図7】

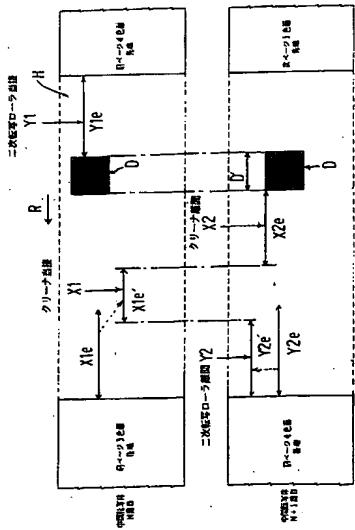
【図8】

【図9】

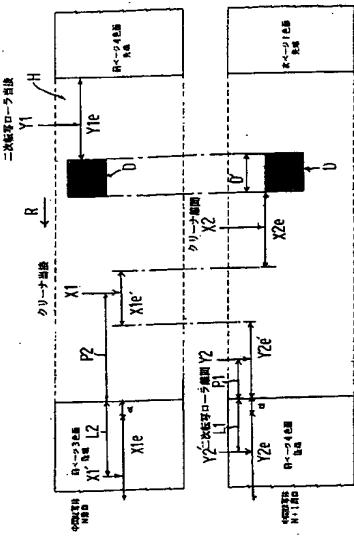
【図10】

【図11】

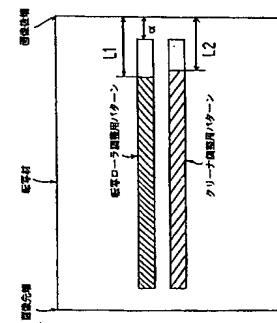
[図6]



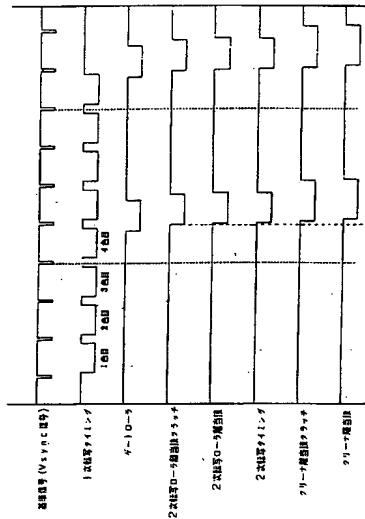
[図7]



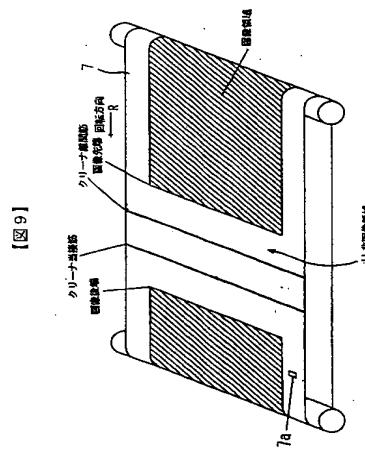
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

